

2016_DR._JUAN_PABLO_MON
TEMAYOR_LOZANO.pdf
por

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“USO DE LA CLASIFICACIÓN DE TIRADS EN EL
CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES Y SU UTILIDAD
PARA DETECTAR EXTENSIÓN EXTRATIROIDEA”**

Por

DR. JUAN PABLO MONTEMAYOR LOZANO

**TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

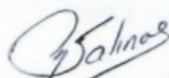
FEBRERO 2020

**“USO DE LA CLASIFICACIÓN DE TIRADS EN EL
CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES Y SU UTILIDAD
PARA DETECTAR EXTENSIÓN EXTRATIROIDEA”**

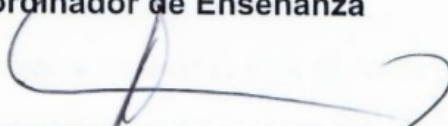
Aprobación de la tesis:



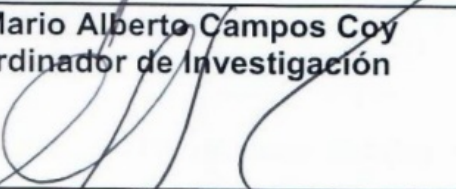
Dr. Gerardo Enrique Ornelas Cortinas
Director de la tesis



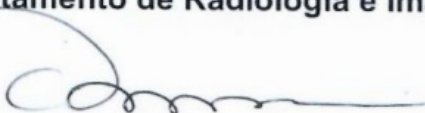
Dr. Matías Salinas Chapa
Coordinador de Enseñanza



Dr. Mario Alberto Campos Coy
Coordinador de Investigación



Dr. C. Guillermo Elizondo Riojas
Jefe del Departamento de Radiología e Imagen



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por ser quienes me dieron todo su apoyo para llegar tan lejos en mi carrera profesional, dándome siempre su cálida palabra para nunca desistir en mis sueños.

A mi esposa, Karla Ivonne Chávez, el amor de mi vida, mi confidente y quién me ha apoyado en los momentos más felices y oscuros por los que he pasado; sin ti no estaría en donde estoy, la mejor compañera de la residencia.

A mi hija Ana Lucía, quién llegó a iluminar la vida de Karla y la mía, quién me ha enseñado a ser mucho más feliz y paciente.

A mis hermanas, Daniela y Alejandra, quienes siempre me han ayudado cuando lo he necesitado.

A mis abuelos, Juan José, Nohemí, Víctor y Rosa; quienes me criaron y me dieron las más grandes lecciones de vida, sin ellos no sería el hombre que ahora soy, estoy profundamente agradecido por sus enseñanzas, regaños y muestras de afecto que me dieron.

A quién ha dirigido mi tesis, mi maestro el Dr. Gerardo Ornelas, por compartir su conocimiento conmigo durante la residencia, por su orientación y su confianza.

A mis maestros, mi ejemplo a seguir como radiólogo, por tener amor y dedicación a cada estudio que interpretan, viendo siempre por mi enseñanza y la salud del paciente.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN	
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS	
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS	
Capítulo V	
5. MATERIAL Y MÉTODOS	
Capítulo VI	
6. RESULTADOS.....	
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN	
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN	

Capítulo IX

9. ANEXOS

Capítulo X

10. BIBLIOGRAFÍA

Capítulo XI

11.RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Promedios de edad de los pacientes en ambos sexos.....	
2. Promedios de edad de los pacientes femeninos.....	
3. Promedios de edad de los pacientes masculinos.....	
4. Hallazgos de patología ponderada por sexo.....	
5. Clasificación de TIRADS de los nódulos con extensión extratiroidea.	
6. Características ecográficas de los nódulos tiroideos en general y si estaba presente invasión extratiroidea por patología.	
7. Diámetro mayor de los nódulos.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Tabla de la clasificación de TIRADS de la ACR, en la cual se describe el léxico que debe de utilizarse para describir los nódulos tiroideos, así como las diferentes clasificaciones y sugerencias de procedimiento según el puntaje obtenido.....	

ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
MHz	Megahertz
TIRADS	Thyroid Imaging Reporting and Data System
ACR	American College of Radiology
PACS	Sistema de Archivado y Transmisión de Imágenes

1. RESUMEN

Objetivo: Los nódulos tiroideos son una patología común, en un estudio a población mexicana sana se demostró una prevalencia de el 20%. En Estados Unidos existe una incidencia de 15.3 casos por 100,000 habitantes, representa el 3.4% de los casos nuevos de cáncer por año. El 80% de estos corresponden a carcinomas papilares. La valoración prequirúrgica de los tumores tiroideos ayudar a planear una técnica quirúrgica adecuada. La utilidad del TIRADS radica en categorizar los nódulos tiroideos. Este estudio se realizó para demostrar si el carcinoma papilar tiroideo varía en sus características ecográficas.

Material y métodos: Fué un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. La población de estudio fueron pacientes mayores de 18 años, a quienes se realizaron un estudio de ecografía previo al retiro total o subtotal de glándula tiroides y que el diagnóstico haya sido carcinoma papilar. De las imágenes se evaluaron los nódulos tiroideos y se describieron sus características según el léxico de TIRADS, también las medidas y presencia de ganglios linfáticos de aspecto sospechoso.

Resultados: Del total de 362 reportes de patología se encontró un diagnóstico de carcinoma papilar de tiroides en 175 de estas. Se encontró en ambos sexos un rango de los 19 a los 71 años, con una media de 41.9 ± 12.4 años, siendo el 85.7% de los casos femeninos, con una media de edad de 40.3 ± 11.9 años y 14.3% en masculinos con una media de 50.9 ± 11.6 años. El 40% presentaban invasión extratiroidea y 41.4% tenían ganglios positivos al momento de la

biopsia. En masculinos el 70% tenían extensión extratiroidea y 60% ganglios positivos al momento de la biopsia. Del total de los nódulos, 37.1% se clasificaron como TR4 y 60% como TR5. El diámetro promedio de los nódulos fue de 22 ± 15.8 mm. Se calculó la el valor de p encontrando valores estadísticamente significativos para presencia de bordes definidos como factor protector, presencia de datos de invasión extratiroidea por ultrasonido como factor predisponente, ausencia de focos ecogénicos como factor protector y presencia de microcalcificaciones como factor predisponente. Por cada milímetro del diámetro del nódulo hay un aumento del 5% de riesgo de presentar extensión extratiroidea.

Conclusión: El ultrasonido es una excelente herramienta para la valoración prequirúrgica, debido a que se pueden encontrar datos de extensión extratiroidea, lo cual cambia el tipo de intervención quirúrgica. El radiólogo tiene un papel esencial en el diagnóstico y toma de decisiones para el tratamiento del paciente con carcinoma papilar de tiroides.

2. INTRODUCCIÓN

El Los nódulos tiroideos son una patología común, en un estudio a población mexicana sana realizado por Hurtado-López y col., se demostró una prevalencia de casi el 20%, sin embargo este estudio se realizó con un transductor de baja frecuencia (1), lo que disminuye la sensibilidad para detectar nódulos no palpables, llegando a ser de hasta el 68% cuando se utiliza transductor de alta frecuencia (<13MHz) (2), con mayor prevalencia en mujeres y adultos de edad avanzada (3).

En 2013 se reportó en Estados Unidos una incidencia de cáncer tiroideo de 15.3 casos por cada 100,000 habitantes (4), representando el 3.4% de los casos nuevos de cáncer detectados por año (5), el riesgo de padecerlo aumenta si hay antecedente familiar, de radiación a cabeza y cuello, así como el género masculino (6).

La glándula tiroides se compone principalmente de células foliculares y parafoliculares (7). Del 5 al 15% del total de los nódulos tiroideos identificados por ultrasonido, tienen probabilidades de ser malignos (8). Las neoplasias tiroideas malignas se dividen en carcinomas papilares (80%), carcinomas foliculares (10%), carcinomas medulares de tiroides (5-10%), carcinomas anaplásicos (1-2%), linfomas primarios y sarcomas primarios (ambos raros) (7).

Entre las características ecográficas mayormente asociadas a malignidad se encuentran la medida en el eje axial más alta que ancha, ausencia del signo del halo, microcalcificaciones, márgenes irregulares, hipoecogenicidad, características sólidas y vascularización interna **(6)**.

La presencia de extensión extratiroidea, la cual es definida como extensión de las células anormales a través de la cápsula tiroidea y a los tejidos adyacentes, se asocia, dependiendo del grado de extensión y de la edad del paciente, con mayores tasas de recurrencia o disminución de la supervivencia a 5 años; también se asocia a mayor morbilidad **(9)**. Una adecuada valoración prequirúrgica de los tumores papilares, pueden ayudar a planear una técnica quirúrgica adecuada, ya que a veces se subestima el grado de extensión tumoral. Si se encuentran datos ecográficos de extensión extratiroidea la técnica quirúrgica puede cambiar de tiroidectomía subtotal a total, evitando de esta manera márgenes no libres de enfermedad **(10, 11)**.

El vocabulario TIRADS, propuesto por primera vez por el ACR en el 2009 y su última actualización fue en 2017 **(Figura 1)**. Su utilidad radica en categorizar los nódulos tiroideos (benignos, no sospechosos, baja sospecha, moderada sospecha y alta sospecha de malignidad) y de esta manera saber si está o no indicado el manejo invasivo del mismo (toma de biopsia), así como utilizar un léxico estandarizado al momento de reportar las características ecográficas de los mismos **(12)**.

El ultrasonido se define como una serie de ondas mecánicas, originadas por la vibración de un cuerpo elástico y propagadas por un medio material, cuya frecuencia supera a la del sonido audible por el humano (13). La energía ultrasónica se genera en el transductor, que contiene a los cristales piezoeléctricos, éstos transforman la energía eléctrica en sonido y viceversa, de tal manera que el transductor actúa como emisor y receptor de ultrasonidos (14).

El principio básico de la ecografía Doppler radica en la observación de cómo la frecuencia de un haz ultrasónico se altera cuando se encuentra con un objeto en movimiento. Las imágenes adquiridas con la técnica de Doppler color expresan la información relacionada con la velocidad y dirección del flujo, en un espectro codificado en color (15).

La resolución depende de dos características de la agudeza visual: el detalle y el contraste. La resolución lineal determina qué tan lejos se ven dos cuerpos reflejados y debe ser tal que se pueden discriminar como puntos separados. La resolución de contraste determina la diferencia de amplitud que deben tener dos ecos antes de ser asignados a diferentes niveles de gris.

Las estructuras corporales están formadas por distintos tejidos, lo que da lugar a múltiples interfases que originan, en imagen digital, la escala de grises. Aquellas estructuras que en sus diferentes interfases reflejan más los ultrasonidos se denominan hiperecoicas, mientras que aquellas que las propagan menos y producen una menor reflectividad se conocen como

hipoecoicas. Anecoica, es aquella estructura que no refleja el haz ultrasónico y produce una imagen negra **(16)**.

Los transductores lineales de alta frecuencia (7 a 20 MHz) son adecuados para demostrar las estructuras anatómicas localizadas superficialmente, como la glándula tiroides **(15)**.

3. HIPÓTESIS

El carcinoma papilar tiroideo presenta variaciones en sus características ecográficas, dependiendo de si se asocia o no a extensión extratiroidea.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos primarios.

- Valorar las características ecográficas del carcinoma papilar tiroideo, utilizando el léxico de la clasificación de TIRADS.
- Encontrar si existe relación entre las características ecográficas del carcinoma papilar de tiroides y la presencia o no de extensión extratiroidea.

4.2. Objetivos secundarios.

- Definir el hallazgo ecográfico que más se relacione con el carcinoma papilar tiroideo.
- Definir el hallazgo que más se correlacione con extensión extratiroidea del carcinoma papilar.
- Encontrar si algunas características ecográficas de manera sinérgica, se relacionan con la extensión extratiroidea del carcinoma papilar.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Lugar

El estudio se realizó en el Centro Universitario de Imagen Diagnóstica del Hospital Universitario “Dr José Eleuterio González”, Monterrey Nuevo León, México.

5.2 Diseño metodológico.

Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico, aprobado por el comité de ética en investigación de la subdirección de investigación de la Facultad de Medicina de la UANL y fue dado de alta con la clave de registro de RA19-0004 en noviembre del 2019.

5.3 Definición de la población de estudio.

Pacientes mayores de 18 años, a quienes se les haya realizado estudio de ecografía previo a el retiro total o subtotal de la glándula tiroides y que el diagnóstico histopatológico haya sido carcinoma papilar.

5.4. Criterios de inclusión

- Pacientes con estudio de ecografía previo al retiro de la glándula tiroides.
- Paciente con imágenes disponibles en el sistema de PACS del servicio de radiología.

- Pacientes a quienes se les haya realizado el estudio con equipo de alta resolución.
- Pacientes con diagnóstico histopatológico de carcinoma papilar de tiroides.

5.5. Criterios de exclusión

- Pacientes que no tengan estudio de ecografía previo a la realización de la tiroidectomía.
- Pacientes que no tengan diagnóstico histopatológico de carcinoma papilar tiroideo.
- Pacientes sin imágenes disponibles en el sistema PACS.
- Pacientes que tengan estudio pero se haya realizado en equipo de baja resolución.

5.6. Criterios de eliminación

- ☐ Pacientes que se les haya hecho estudio de ecografía previo a la cirugía, pero que las imágenes sean de baja calidad técnica.

5.7. Muestra

Hipotetizando una correlación moderada (0.4-0.6) para la valoración de la relación entre las características ecográficas de un nódulo tiroideo y la posibilidad de extensión extratiroidea, junto a un valor alfa de 0.05 y un valor beta de 0.8, se estableció que se necesitan al menos 47 casos para la realización del presente estudio.

5.8. Metodología

Se revisaron los resultados histopatológicos de resecciones totales o subtotales de tiroides del departamento de Patología de nuestro hospital hasta el día 15 de noviembre del 2019. A los que se les diagnosticó carcinoma papilar se les buscó estudio de ecografía en la base de datos de estudios de imagen del departamento de Radiología de nuestro hospital.

Solo se tomaron en cuenta a los pacientes a los que se les haya realizado estudios de ecografía en los equipos de ultrasonido Philips Epiq 5q y Affinity 50g, ambos con el transductor linear de alta frecuencia de 12 Mhz L12-5 50 mm (Koninklijke Philips, Países Bajos), así como los estudios realizados en el equipo de ultrasonido Hitachi HI VISION Preirus con el transductor linear de alta frecuencia de 13 Mhz EUP-L74M de 50 mm (Hitachi Healthcare Americas 1959 Summit Commerce Park, Twinsburg, OH 44087, Estados Unidos).

Los que cumplieron con los criterios de inclusión fueron considerados para nuestro estudio.

Las imágenes obtenidas fueron reinterpretadas por un radiólogo experto en las estaciones de trabajo del departamento de radiología de nuestro hospital (Carestream, Rochester, Nueva York, Estados Unidos).

De las imágenes de ultrasonido, se evaluaron los nódulos tiroideos y se describieron sus características según el léxico de TIRADS, así como medidas y la presencia o no de ganglios linfáticos de aspecto sospechoso.

Los datos que se obtuvieron a partir de los resultados de patología fueron el tipo histológico del tumor tiroideo, la localización en la glándula tiroides de los nódulos

positivos, la presencia o no de invasión extratiroidea y los ganglios linfáticos sin presentaban o no datos de infiltración metastásica.

Se desarrolló una base de datos electrónica en Excel en la cual se capturaron los datos de interés obtenidos del análisis de los estudios de histopatología y ecografía.

La realización de este análisis no intervino de ninguna forma con los protocolos normales de realización, almacenaje y entrega de los resultados del estudio al paciente o médico solicitante del mismo.

5.9 Patología

Las muestras y el reporte de histopatología fue revisado y reportado por un patólogo experto en patología mamaria de nuestro hospital.

5.10 Análisis estadístico

Variables:

- Del paciente: edad y sexo.
- | Del estudio de imagen: composición (quística o casi completamente quística, espongiforme, mixta sólida-quística y sólida o casi completamente sólida), ecogenicidad (anecoico, hiperecoico o isoecoico, hipoecoico y muy hipoecoico), forma (más ancho que alto y más alto que ancho), márgenes (suaves, mal definidos, lobulados o irregulares y extensión extratiroidea), focos ecogénicos (ninguno o artefacto en colas

de cometa, macrocalcificaciones, calcificaciones periféricas en anillo y focos ecogénicos puntiformes), suma de los puntos obtenidos según la clasificación de TIRADS, clasificación de TIRADS, flujo vascular central del nódulo, presencia de flujo de alta resistencia, medida del nódulo en milímetros y ganglios cervicales sospechosos.

- || Del reporte de patología: histología del tumor, presencia o no de invasión extracapsular, presencia o no de invasión extratiroidea y presencia o no de ganglios linfáticos metastásicos.

En el análisis univariado, las variables numéricas serán reportadas como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartil de acuerdo a su distribución, a su vez, las variables cualitativas serán reportadas en frecuencias y porcentajes. En el análisis comparativo, se utilizará la prueba de chi-cuadrada para la comparación de frecuencias entre grupos. Se tomará como significativo un valor de p menor a 0.05 y se utilizará el programa SPSS® 2012 para Windows (Austin, Texas, EUA) para la realización del análisis estadístico.

5.11 Aspectos éticos

Esta investigación no supuso riesgo alguno a las personas ya que es puramente observacional y retrospectivo, además será de gran beneficio porque los resultados de la investigación ayudarán a los futuros pacientes a quienes se les proponga realizar tiroidectomías por patología maligna.

Los datos y documentos fuente se encuentran en el expediente clínico; la información contenida en el expediente fue manejada confidencialmente, sólo

podrá ser dada a conocer a terceros mediante orden de la autoridad competente (México). Los documentos esenciales serán conservados por el investigador del estudio hasta al menos dos años desde la terminación formal del estudio clínico.

Prevalece el criterio de respeto, dignidad y confidencialidad en los derechos de los pacientes, de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki, y con la ley General de Salud. Título segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo 1, disposiciones comunes artículo 13 y 14.

Este protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética de nuestra institución bajo la clave RA19-0004.

6. RESULTADOS

En un total de 362 reportes de patología de tiroidectomías parciales y totales con realizadas del 4 de enero del 2015 hasta el 15 de noviembre del 2019, se encontró un diagnóstico definitivo de carcinoma papilar de tiroides en 175 de estas (48.3 % del total), de estos a 55 pacientes (31.4 % de los pacientes con diagnóstico de cáncer papilar de tiroides), se les encontró estudio de ecografía previo al procedimiento quirúrgico disponible para visualizar al momento del protocolo, encontrando 43 pacientes con un solo nódulo (78.2 %) y 12 pacientes con dos o más nódulos (21.8 %); dando un total de 70 nódulos.

Posteriormente, estos pacientes fueron registrados en una tabla de Excel y se ordenaron de acuerdo a la edad, encontrando en ambos sexos un rango de los 19 a los 71 años, con una media de 41.9 ± 12.4 años años (**Tabla 1**); siendo 60 casos en femeninos (85.7%) con un un rango de los 19 a los 71 años, una media de edad de 40.3 ± 11.9 años (**Tabla 2**) y 10 casos en masculinos (14.3%) con un rango de los 32 a los 65 años, encontrando una media de 50.9 ± 11.6 años (**Tabla 3**).

Del total de nódulos (70), 44 presentaban invasión a la cápsula tiroidea (62.9%), 28 presentaban invasión extratiroidea (40%) y 29 tenían ganglios positivos al momento de la biopsia (41.4%). En pacientes femeninos (60 nódulos), 37 presentaban invasión a la cápsula tiroidea (61.7%), 21 presentaban invasión extratiroidea (35%) y 23 tenían ganglios positivos al momento de la biopsia

(38.3%). En pacientes masculinos (10 nódulos), 7 presentaban invasión a la cápsula tiroidea (70%), 7 presentaban invasión extratiroidea (70%) y 6 tenían ganglios positivos al momento de la biopsia (60%) (**Tabla 4**).

Del total de los nódulos (70), 2 (2.9%) fueron clasificados como TR3, 26 (37.1%) como TR4 y 42 (60%) como TR5. De los nódulos que presentaron extensión extratiroidea (28), 5 (17.9%) fueron clasificados como TR4 y 23 (82.1%) como TR5 (**Tabla 5**).

Las características ecográficas del total de los nódulos fue en cuanto a composición, ninguno fue de aspecto esponjiforme o quístico (0%), 7 (10%) fueron de composición mixta sólida-quística y 63 (90%) fueron de composición sólida; en cuanto a la ecogenicidad, ninguno fue anecoico (0%), 22 (31.4%) fueron isoecoicos o hiperecoicos, 36 (51.4%) fueron hipoecoicos, 12 (17.1%) fueron muy hipoecoicos; en cuanto a la forma 50 (71.4%) fueron mas anchos que altos y 20 (28.6%) fueron mas altos que anchos; los márgenes 14 (20%) fueron definidos, 27 (38.6%) fueron mal definidos, 11 (15.7%) fueron de aspecto lobulado o irregular y 18 (25.7%) con extensión extratiroidea; en cuanto a los focos ecogénicos, 16 (22.9%) no presentaron o tenía colas de cometa, 3 (4.3%) tenían macrocalcificaciones, 3 (4.3%) presentaron calcificaciones en anillo y 48 (68.6%) tenían microcalcificaciones; en cuanto al flujo a la valoración con eco Doppler color, 52 (74%) presentaron flujo central, mostrando un flujo de alta resistencia con un índice de resistividad por arriba de 0.75 en 27 (38.6%); 25

pacientes (35.7%) mostraron ganglios sospechosos al momento del estudio (**Tabla 6**).

Cuando el nódulo presentaba invasión extratiroidea (28 del total) por patología, las características fueron las siguientes, en cuanto a composición, ninguno fue de aspecto esponjiforme o quístico (0%), 3 (10.7%) fueron de composición mixta sólida-quística y 25 (89.3%) fueron de composición sólida; en cuanto a la ecogenicidad, ninguno fue anecoico (0%), 7 (25%) fueron isoecoicos o hiperecoicos, 17 (60.7%) fueron hipoecoicos, 4 (14.3%) fueron muy hipoecoicos; en cuanto a la forma 18 (64.3%) fueron mas anchos que altos y 10 (35.7%) fueron mas altos que anchos; los márgenes ninguno (0%) fueron definidos, 7 (25%) fueron mal definidos, 5 (17.9%) fueron de aspecto lobulado o irregular y 16 (57.1%) con extensión extratiroidea; en cuanto a los focos ecogénicos, 3 (10.7%) no presentaron o tenía colas de cometa, 2 (7.1%) tenían macrocalcificaciones, 0 (0%) presentaron calcificaciones en anillo y 23 (82.1%) tenían microcalcificaciones; en cuanto al flujo a la valoración con eco Doppler color, 24 (85.7%) presentaron flujo central, mostrando un flujo de alta resistencia con un índice de resistividad por arriba de 0.75 en 14 (50%); 13 pacientes (46.4%) mostraron ganglios sospechosos al momento del estudio (**Tabla 6**).

El diámetro de los nódulos en total fue, una media de 22 ± 15.8 mm, con rango de 2-72 mm. Cuando la extensión extratiroidea estaba presente fue una media de 29 ± 18.1 mm con un rango de 4-72 mm. Cuando no estaba presente la

extensión extratiroidea la media fue de 17.7 ± 12.4 mm, con un rango de 2-56 mm (**Tabla 7**).

Se calculó el valor de p mediante la prueba de Chi cuadrada de Pearson para demostrar si había diferencias significativas entre la presencia o no de invasión extratiroidea, comparado con las diferentes variables ecográficas, encontrando valores estadísticamente significativos para, la presencia de bordes definidos (valor de $p = <0.01$) como factor protector, para la presencia de datos de invasión extratiroidea por ultrasonido (valor de $p = <0.01$) como factor predisponente, la ausencia de focos ecogénicos ($p = 0.04$) como factor protector, la presencia de microcalcificaciones ($p = 0.04$) como factor predisponente.

Se realizó una regresión logística con el diámetro mayor del nódulo y la probabilidad de tener invasión extratiroidea, encontrando un aumento aproximado del 5% por cada milímetro de aumento en el diámetro del nódulo, encontrando un punto de corte a los 33 mm, con una sensibilidad 85% y especificidad del 70%.

CAPITULO VII

7. DISCUSIÓN

La distribución por sexo del carcinoma papilar en nuestro estudio fue del 14.2% en masculinos y del 85.8 % en femeninos, con presencia de extensión extratiroidea en el 40% de los casos, presencia de ganglios positivos en el 41.4% de los pacientes, encontrando una incidencia similar a lo que reportaron Ito y col. (17) en un metanálisis realizado en población japonesa (11% masculinos y 89% femeninos), sin embargo la incidencia de extensión extratiroidea y de ganglios positivos al diagnóstico presentó una variación relevante, 40% vs 13% y 41.4% vs 19%, lo cual podría estar relacionado con la falta de atención oportuna de nuestros pacientes.

Se valoró de manera estandarizada con el sistema de TIRADS a todos los nódulos de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, encontrando una relación positiva la clasificación de TIRADS, ya que mas del 95% de los pacientes presentaron una clasificación de TR4 (Sospecha moderada de malignidad) y TR5 (Sospecha elevada de malignidad), esto confirma que esta clasificación es adecuada para seleccionar a los pacientes que deben de ir a tratamiento quirúrgico por patología tumoral tiroidea.

El signo ecográfico más fiable para detectar extensión extratiroidea fue encontrar datos de la misma, encontrando una diferencia significativa con valor de $p = <0.01$, con una sensibilidad y especificidad del 57.1% y 95.2% respectivamente, con un valor predictivo positivo elevado del 88.9%, valor predictivo negativo del 76.9% y una fiabilidad del 80%, lo cual es similar a lo reportado por Lee y col (18).

CAPITULO VIII

8. CONCLUSIÓN

Se concluyó que el uso de ultrasonido como herramienta de valoración prequirúrgica es de gran utilidad ,debido a que se pueden encontrar datos de extensión extratiroidea, lo cual hace que el cirujano tenga mayor cuidado al realizar la cirugía de resección glandular, así como también puede llegar a cambiar la decisión, cambiando una resección parcial por una completa.

El radiólogo tiene un papel esencial y central en el diagnóstico y toma de decisiones para el tratamiento del paciente con carcinoma papilar de tiroides.

9. ANEXOS

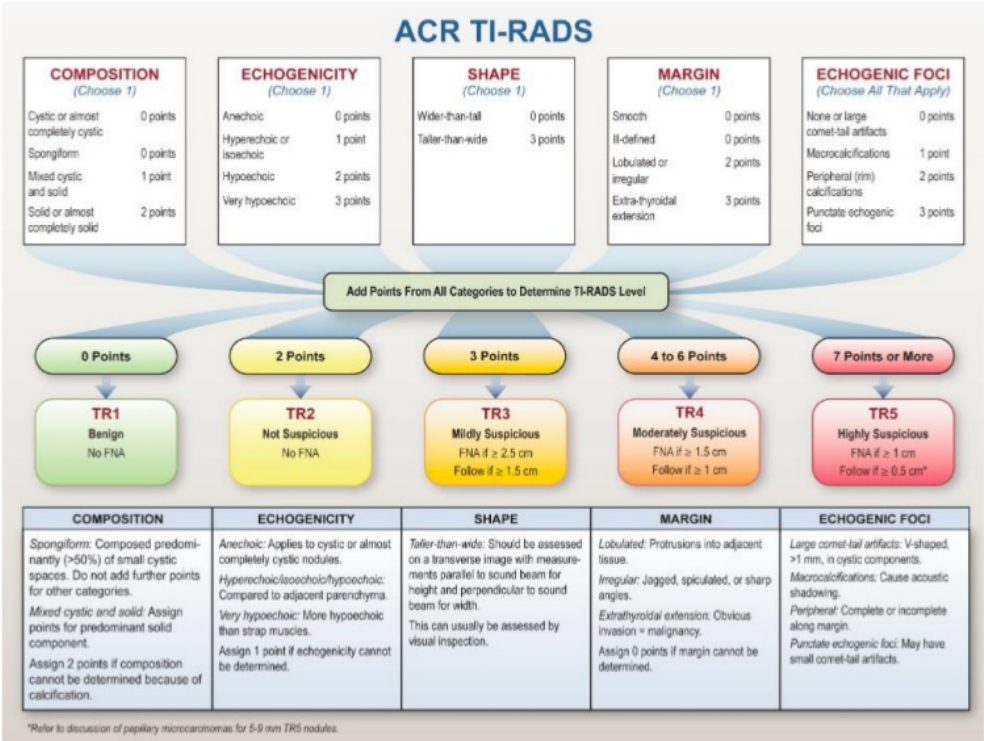


Figura 1. Tabla de la clasificación de TIRADS de la ACR, en la cual se describe el léxico que debe de utilizarse para describir los nódulos tiroideos, así como las diferentes clasificaciones y sugerencias de procedimiento según el puntaje obtenido.

Tabla 1. Promedios de edad de los pacientes en ambos sexos.

EDAD	
Media	41.9
Desviación Estándar	12.4
Rango	52
Mínimo	19
Máximo	71

Tabla 2. Promedios de edad de los pacientes femeninos.

EDAD	
Media	40.3
Desviación Estándar	11.9
Rango	52
Mínimo	19
Máximo	71

Tabla 3. Promedios de edad de los pacientes masculinos.

EDAD	
Media	50.9
Desviación Estándar	11.6
Rango	33
Mínimo	32
Máximo	65

Tabla 4. Hallazgos de patología ponderada por sexo.

	General	Femenino	Masculino
Invasión a la Cápsula	44 (62.9%)	37 (61.7%)	7 (70%)
Invasión Extratiroidea	28 (40%)	21 (35%)	7 (70%)
Ganglios Positivos	29 (41.4%)	23 (38.3%)	6 (60%)
Total:	70 (100%)	60 (100%)	10 (100%)

Tabla 5. Clasificación de TIRADS de los nódulos con extensión extratiroidea.

	TR3	TR4	TR5
Extensión Extratiroidea Presente	0 (0%)	5 (17.9%)	23 (82.1%)
Total:	2 (2.9%)	26 (37.1%)	42 (60%)

Tabla 6. Características ecográficas de los nódulos tiroideos en general y si estaba presente invasión extratiroidea por patología.

		Total	Invasión Extratiroidea (+)
Composición	Quística	0 (0%)	0 (0%)
	Mixta	7 (10%)	3 (10.7%)
	Sólida	63 (90%)	25 (89.3%)
Ecogenicidad	Anecoico	0 (0%)	0 (0%)
	Hiperecoico o Isoecoico	22 (31.4%)	7 (25%)
	Hipoecoico	36 (51.4%)	17 (60.7%)
	Muy hipoeicoico	12 (17.1%)	4 (14.3%)
Forma	Más ancho que alto	50 (71.4%)	18 (64.3%)
	Más alto que ancho	20 (28.6%)	10 (35.7%)
Márgenes	Bien definidos	14 (20%)	0 (0%)
	Mal definidos	27 (38.6%)	7 (25%)
	Lobulados o irregulares	11 (15.7%)	5 (17.9%)
	Extensión extratiroidea	18 (25.7%)	16 (57.1%)
Focos ecogénicos	Colas de cometa o ninguno	16 (22.9%)	3 (10.7%)
	Macrocalcificaciones	3 (4.3%)	2 (7.1%)
	Calcificaciones en anillo	3 (4.3%)	0 (0%)
	Microcalcificaciones	48 (68.6%)	23 (82.1%)
Flujo central	Presente	52 (74%)	24 (85.7%)
	IR elevado <0.75	27 (38.6%)	14 (50%)
GL sospechosos	Presentes	25 (35.7%)	13 (46.4%)

Tabla 7. Diámetro mayor de los nódulos.

	Media ± Desviación Estándar (mm)	Rango (mm)
Invasión Extratiroidea (+)	17.7 ± 12.4	4-72
Invasión Extratiroidea (-)	29 ± 18.1	2-56
Total:	22 ± 15.8	2-72

CAPITULO X.

10. BIBLIOGRAFÍA

Referencias:

1. Hurtado-López, L. M., Basurto-Kuba, E., de Oca-Durán, E. R. M., Pulido-Cejudo, A., Vázquez-Ortega, R., & Athié-Gutiérrez, C. (2011).
Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de México. *Cirugía y Cirujanos*, 79(2), 114-117
2. Guth, S., Theune, U., Aberle, J., Galach, A., & Bamberger, C. M. (2009).
Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination. *European journal of clinical investigation*, 39(8), 699-706.
3. Tan GH, Gharib H 1997 Thyroid incidentalomas: management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging. *Ann Intern Med* 126: 226–231.
4. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2016, National Cancer Institute. Bethesda, MD, https://seer.cancer.gov/csr/1975_2016/, based on November 2018 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2019.
5. Bibbins-Domingo, K., Grossman, D. C., Curry, S. J., Barry, M. J., Davidson, K. W., Doubeni, C. A., ... & Landefeld, C. S. (2017). Screening

for thyroid cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Jama*, 317(18), 1882-1887.

6. Campanella, P., Ianni, F., Rota, C. A., Corsello, S. M., & Pontecorvi, A. (2014). Quantification of cancer risk of each clinical and ultrasonographic suspicious feature of thyroid nodules: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Endocrinol*, 170(5), R203-11.
7. Scopa, C. D. (2004). Histopathology of thyroid tumors. An overview. *HORMONES-ATHENS-*, 3, 100-110.
8. Brito, J. P., Gionfriddo, M. R., Al Nofal, A., Boehmer, K. R., Leppin, A. L., Reading, C., ... & Murad, M. H. (2014). The accuracy of thyroid nodule ultrasound to predict thyroid cancer: systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(4), 1253-1263.
9. Tuttle, R. M., Morris, L. F., Haugen, B. R., Shah, J. P., Sosa, J. A., Rohren, E., ... Perrier, N. D. (2017). Thyroid - Differentiated and Anaplastic Carcinoma. In M. B. Amin (Ed.), *AJCC Cáncer Staging Manual* (8th ed., pp. 873–890). Springer.
10. Kim, S. S., Lee, B., Lee, J., Kim, S., Lee, S. H., Jeon, Y. K., ... Kim, I. (2011). Preoperative ultrasonographic tumor characteristics as a predictive factor of tumor stage in papillary thyroid carcinoma. *Head & Neck*, 33(12), 1719–1726.
11. Gweon, H. M., Son, E. J., Youk, J. H., Kim, J. A., & Park, C. S. (2014). Preoperative assessment of extrathyroidal extension of papillary thyroid carcinoma comparison of 2- and 3-dimensional sonography. *Journal of*

Ultrasound in Medicine, 33(5), 819–825.

<https://doi.org/10.7863/ultra.33.5.819>

12. Tessler, F. N., Middleton, W. D., Grant, E. G., Hoang, J. K., Berland, L. L., Teefey, S. A., ... & Hammers, L. W. (2017). ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS committee. *Journal of the American college of radiology*, 14(5), 587-595.
13. Vargas, A., Amescua-Guerra, L. M., Bernal, M. A., & Pineda, C. (2008). Principios físicos básicos del ultrasonido, sonoanatomía del sistema musculoesquelético y artefactos ecográficos. *Acta Ortopédica Mexicana*, 22(6), 361-373.
14. Read JW: Musculoskeletal ultrasound: Basic principles. *Semin Musculoskelet Radiol* 1998; 2(3): 203-10.
15. Chammas, M. C., Gerhard, R., Oliveira, I. R. S. D., Widman, A., Barros, N. D., Durazzo, M., ... & Cerri, G. G. (2005). Thyroid nodules: evaluation with power Doppler and duplex Doppler ultrasound. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 132(6), 874-882.
16. Wilson, S. R., Withers, C. E., Wilson, S. R., & Charboneau, W. R. (2005). *Diagnostic ultrasound*. Philadelphia: Elsevier Mosby Publisher, 853, 863.
17. Ito, Y., Miyauchi, A., Kihara, M., Fukushima, M., Higashiyama, T., & Miya, A. (2018). Overall survival of papillary thyroid carcinoma patients: a single-institution long-term follow-up of 5897 patients. *World journal of surgery*, 42(3), 615-622.
18. Lee, C. Y., Kim, S. J., Ko, K. R., Chung, K. W., & Lee, J. H. (2014). Predictive factors for extrathyroidal extension of papillary thyroid

carcinoma based on preoperative sonography. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 33(2), 231-238.

CAPITULO XI.

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

DR. JUAN PABLO MONTEMAYOR LOZANO

Candidato para el Grado de:

Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

**Título de la tesis: USO DE LA CLASIFICACIÓN DE TIRADS EN EL
CARCINOMA PAPILAR DE TIROIDES Y SU UTILIDAD PARA DETECTAR
EXTENSIÓN EXTRATIROIDEA**

Nacido en Sabinas Hidalgo, Nuevo León el 1 de septiembre de 1991, hijo del Cirujano Dentista Pablo Montemayor Garza y la Banquera Gloria Martha Lozano Sandoval.

Casado el 16 de octubre del 2015 con la Dra. Karla Ivonne Chávez Blanco, Médica con especialidad en Radiología Diagnóstica, egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Soy egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con el grado de Médico Cirujano y Partero en el 2014, realicé mi servicio social en el departamento de Patología de Pregrado de la Facultad de Medicina de la

UANL, donde impartí clases de pregrado a estudiantes de medicina de tercer año.

Comencé mi residencia en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en el departamento de Radiología del Hospital Universitario, donde participé en congresos nacionales e internacionales, convirtiéndome en padre en julio del 2018 de la hermosa princesa que es mi hija Ana Lucía Montemayor Chávez.

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

< 1%

★ Gámez-Guadix, Manuel, and Carmen Almendros.
"Parental discipline in Spain and in the United States: differences by country, parent-child gender and education level / Disciplina parental en España y en Estados Unidos: diferencias en función del país, del sexo de padres e hijos y del nivel educativo", Infancia y Aprendizaje, 2015.

Publicación

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 5 words

Excluir bibliografía

Activo

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20

PÁGINA 21

PÁGINA 22

PÁGINA 23

PÁGINA 24

PÁGINA 25

PÁGINA 26

PÁGINA 27

